Phys. sp.
308

sp.
8.

Phys. Sp. 308.

R

Physikalische Untersuchung der Natürlichen Ursachen des Nordscheins,

nebst einigen neuen Bemerkungen über diese merkwürdige Lufterscheinung

von
J. W. C. A. Freyherrn von Hüpsch,
Mitgliede der kayserlichen Akademie zu Augsburg, der königlichen Akademien zu Rochelle und Toulouse, der Churfürstlichen Akademie zu München, der physikalischen Gesellschaft zu Berlin und verschiedener gelehrten Gesellschaften.

Köln am Rheine,
bey Thomas Odendall,
Buchhändlern an der hohen Schmiede.
1778.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Seiner Hochfürstlichen

Gnaden

Dem

Hochwürdigsten Fürsten

und Herrn, Herrn

Adam

Friderich

Von

GOttes Gnaden

Bischofe

Zu

Bamberg

und

Würzburg;

Fürsten

Des

Heiligen

Römischen Reichs;

Herzoge

Zu

Franken;

rc. rc. rc.

Meinem gnädigsten

Fürsten und Herrn.

Hochwürdigster Bischof,
gnädigster Fürst
und Herr!

Der algemeine Ruf von den erhabensten und wahrhaft fürstlichen Eigenschaften Eurer Hochfürstlichen Gnaden ist es, der mich vermöget, die unterthänigste Freyheit zu nehmen, Höchstdenenselben meine gegenwärtige Abhandlung in tiefester Verehrung zu widmen und er eben rechtfertiget diese Freyheit.

Diese

Die Wissenschaften waren von Anbegin der beglücktesten Regierung Eur. Hochfürstl. Gnaden Höchstdero vorzügliches Augenmerk. Es geben uns hievon die mit so vielem Aufwande auf der Universität zu Würzburg vorgenommenen Verbesserungen die bindigsten Beweise.

Welchen guthätigen weisen Vater müssen nicht Er. Hochfürstl. Gnaden getreueste Unterthanen in Höchstdenenselben verehren, da sie unter höchstdero weisesten Regierung für das Wertheste ihres Lebens, die Gesundheit, dadurch so hinlänglich gesorget sehen: daß Höchstdero unbeschränkte Freygebigkeit durch Anschaffung einer zahlreichen Sammlung chyrurgischer Instrumente, die mediciniſche Fakultät dieser berühmten Universität in die erwünschteste Aufnahme gebracht,

da

da Höchstdieselben entschlossen sind, über die so algemein nützliche Naturgeschichte und besonders über die Mineralogie, als den wichtigsten Theil derselben, eine Vorlesung einführen zu lassen. Dann nämlich werden Höchstdero beglückten Unterthanen in den Stand gesetzet, die mineralischen Produkten höchstdero Landen vollkommen und mit dem größten Vortheile zu benutzen.

Ganz Deutschland, welches den wohlthätigen Einflus von solch wichtigen Veranstaltungen zur Aufnahme der Künste und Wissenschaften in höchstdero Gebiethe empfindet, segnet, so wie würzburgische Unterthanen, die Tage des weisesten menschenfreundlichsten Fürsten, der es sich zum größten Vergnügen machet, der Schutz der Gelehrten und Künstler, und der Beförderer

derer einer jeden Unternehmung zu seyn, welche zum Flore und zur Erweiterung der Wissenschaften und Künste immer nur etwas beyzutragen im Stande ist.

Die alweise Vorsicht wache über die Tage Eur. Hochfürstlichen Gnaden und kröne das theureste Leben eines Adam Friderich mit Wonne, Glückseligkeit und Ruhme, dem bestimmten Erbtheile solcher erhabensten Regenten, derer Leben Wohlthun ist. Inzwischen mit der tiefesten Ehrerbietigkeit harre,

Hochwürdigster Bischof, gnädigster Fürst und Herr!

Eurer Hochfürstlichen Gnaden

Unterthänigst,-gehorsamster Diener

Cölln am Rheine, den 26. Hornung, 1778.

Freyh. von Hüpsch.

Des Freyherrn von Hüpsch, Untersuchung der Natürlichen Ursachen des Nordscheins.

§. 1. Einleitung.

Gegenwärtige Abhandlung ist eigentlich ein vermehrter Aufsatz von meiner Untersuchung des Nordscheins vom Jahre 1757. Meine Absicht geht hier vorzüglich dahin, den gemeinen Mann bey solchen Lufterscheinungen zu beruhigen und die alten Vorurtheile auszurotten, welche noch der größte Haufen von Menschen von solchen natürlichen Begebenheiten heget. Ja ich glaube, daß es allemal ein eben so grosses Verdienst sey, die Menschen zu beruhigen, als wenn

man dem menschlichen Geschlechte einen wichtigen Vortheil verschaffet. Wenn wir ja bedenken, wie der Mensch von seinen eigenen Leydenschaften gemartert, von seinem Nebenmenschen durch allerhand Verleumdungen, Eifersucht, Beneidung, Betrügerey, ꝛc. ꝛc. verfolget und durch allerhand Gefahren von Mißwachs, Brandschaden, Ueberschwemmung, Gewitter, Krankheiten, ꝛc. ꝛc. bedrohet wird; so solten wir uns bey allen Fällen, als wahre Menschenfreunde bezeigen; so solten sich die Naturforscher bey allen schrekhaften Begebenheiten allemal eine Pflicht und ein Verdienst daraus machen, die beängstigten Menschen zu beruhigen, und den gemeinen Mann über die natürlichen Ursachen derselben zu belehren, um nicht allein für die gelehrte Welt schreiben zu wollen.

§. 2.

Grund der Benennung des Nordscheins.

Der Nordschein oder das Nordlicht (†) hat ausser allem Zweifel diese Benennung daher erhalten: weil man diese Lufterscheinung

(†) Lat. Aurora borealis, Splendor septentrionalis. Franz. *Aurore boréale, Lumiere septentrionale*.

nung jederzeit oder doch meistentheils in der nordlichen Himmelsgegend bemerket hat. Da sich der Nordschein zuweilen unter der Gestalt eines hellen Lichtes, zuweilen eines feurigen Scheins in der nordlichen Gegend des Horizonts dargestelt hat; so drückt diese Benennung diese Lufterscheinung sehr wohl aus. Ganz irrig ist aber die Benennung des Nordlichtes, wenn in einigen Gegenden der gemeine Mann diese Lufterscheinung einen Seebrand heißt, und in dem ungereimten Wahn steht, daß dieses helle nordische Licht von einem auf der See entstandenen Brande herrühre, woraus er denn immer Vorbedeutungen und böse Zufälle für das menschliche Geschlecht folgert. Es ist eine aus der Geschichte alzubekannte Sache, wie unsre Vorfahren nach ihrer alten Einfalt aus Mangel hinlänglicher Kenntnisse und Hülfsmittel auf tausenderley Träumereyen verfallen sind, wovon sich noch viele unter dem gemeinen Manne bis auf heutigen Tag fortgepflanzt haben, die aber almählig durch die Aufklärung des menschlichen Verstandes und die Ausbreitung nützlicher Wissenschaften ausgetilget werden.

§. 3.

Beobachtungen des Nordscheins in åltern Zeiten.

Das Nordlicht hat sich unstreitig in den åltesten Zeiten zuweilen gezeigt, aber es hat vermuthlich an Beobachtern gefehlt; oder wenn Beobachter da gewesen sind, so hat es an der Aufzeichnung gemangelt. Ist diese auch vielleicht geschehen; so ist die Nachricht davon nicht zu uns gekommen. Ich werde hier nur in der Kůrze einige Beobachtungen der Nordscheine in verschiedenen Zeiten und Gegenden anführen. Gregorius Turonensis hat den Nordschein beobachtet. Er hat im sechsten Jahrhundert gelebt und ist um das Jahr 596. gestorben, wie Bellarmin behauptet. Die ålteste Nachricht, daß man den Nordschein in hiesigen Gegenden bemerkt habe, finde ich in einer alten kölnischen Chronik aufgezeichnet. Diese Nachricht lautet im alten Deutsch also: In den Jaren uns Heren 1361. in dem Maynde Februario vp eyne Nacht do wart der Hemel als vurrich, dat alle Lant wainden it brente. Diese Stelle deutet auf nichts anders, als auf ein lebhaftes Nordlicht, daß man im angeführten Jahre in Kölln gesehen hat. Doktor J. J. Scheuchzer hat ver-

verschiedene Nordscheine angeführt (††) welche man in der Schweiz wahrgenommen hat. Im Jahre 1564. bemerkte man den 28. October in der Gegend Zürich ein Nordlicht; den 2. Merz 1571. eines zu Schafhausen und den 28. September 1575. eines zu Arberg, daß man auch in Frankreich und in den Niederlanden gesehen hat.

§. 4.

Beobachtungen des Nordscheins in neuern Zeiten an verschiedenen Orten.

In dem letztern und jetzigen Jahrhundert ist man rühmlichst beeifert gewesen, fast in allen europäischen Ländern die merkwürdigsten Begebenheiten der Natur zu beobachten und aufzuzeichnen. Man findet in den Gedenkschriften verschiedener Akademien, in den Journalen gelehrter Gesellschaften und in andern Werken häufige Beobachtungen von unterschiedlichen Nordlichtern. Gassendus bemerkte den 12. September 1621. einen Nordschein. Die Beobachtung des Nordscheins vom Gassendus ist unter den ältern

(††) Meteorologia & Oryctographia helvetica, &c, Seite 78. 79. 80. 81.

Bemerkungen noch eine der besten, die mit richtigen Umständen beschrieben worden; da im Gegentheil diejenigen Nordscheine, die man in alten Chroniken aufgezeichnet findet, meistentheils mit Undeutlichkeit und fabelhaften Bildungen beschrieben sind. Maraldi beobachtete im Jahre 1718. drey Nordscheine zu Paris (*) nemlich den ersten im Märze, den andern im September und den dritten im December. Den 19. October 1726. bemerkte Bianchini in Rom und Horrebow in Coppenhagen einen Nordschein. Nach dieser Zeit findet man häufige und genaue Observationen von verschiedenen Nordlichtern, die in Schweden, Dännemark, Rüßland, Frankreich, Holland, Deutschland, 2c. von Naturkündigern und Astronomen gemacht worden.

§. 5.

Oeftere Erscheinung der Nordlichter in nordischen Gegenden.

Man hat angemerkt, daß in Portugal, Spanien und Italien selten Nordlichter und in andren noch wärmern Ländern derer gar selten

(*) Histoire & Mémoires de l'Academie royale des Sciences, 1718.

selten erscheinen, dagegen dieselbe in Deutschland, Holland, England und in andren nach Norden gelegenen Gegenden öfter zum Vorschein kommen. In den nordischen Gegenden aber, als Dännemark, Schweden, Rüßland, Norwegen, Lapland, ꝛc. werden gar oft Nordlichter bemerkt. Celsius hat in Schweden im Jahre 1716. über hundertmal den Nordschein wahrgenommen; in Norwegen erscheint das Nordlicht (nach dem Zeugnis des Bischofs Pontoppidan) so oft und verschaft diesem Lande so viel Licht, daß sich die Norweger desselben mit gutem Vortheile zu ihrer groben Arbeit bedienen, wenn ihr sechs Stunden langer Tag nicht dazu hinreichend ist (**). Man hat wahrgenommen, daß der Nordschein in nordlichen Gegenden gewöhnlichermassen nach der Sonnen Untergang bis gegen Mitternacht, niemals aber um die Morgenstunden erschienen sey (daß wir ebenfals in wärmern Gegenden bemerken) und solche Klarheit bringen solle, daß die Inwohner dabey ihre Fischerey und sonst andere Arbeit ganz leicht verrichten können. Andre, die in den Nordländern gereiset, bezeugen, daß alda

---

(**) Det förste Forsög paa Norges natürlige Historie, forestillende dette Kongeriges Luft, ꝛc. T. 1. C. 2.

der Horizont bey heitern Nächten mit einem solchen Lichte erleuchtet werde, welches die nordischen Völker northern Luz heissen. Dieses Licht ist eben das, was wir Nordlicht nennen, und nordisches Licht heissen sol.

§. 6.

Gewöhnliche Zeiten des erscheinenden Nordlichts.

Ich habe schon vorher bemerkt, um welche Tageszeit das Nordlicht zu erscheinen pflegt, nämlich nach Sonnen Untergang bis gegen Mitternacht (§. 5.). Man hat, wenn die Beobachtung richtig ist, den Nordschein bey einem hellen Tage, doch mit schwachem Glanze in Deutschland beobachtet. Es ist P. Reinzer, ein Jesuit, der in seiner Meteorologie versichert, daß man am Fronleichnamstage 1660. an verschiedenen Orten Deutschlands des Tags einen Nordschein mit schwachem Lichte wahrgenommen habe. Inzwischen bleibt diese Beobachtung immer merkwürdig. Die Jahreszeit, um welche das Nordlicht am meisten zu erscheinen pflegt, ist der Winter. Sehr selten beobachtet man einen Nordschein zur Sommerszeit, besonders in wärmern Climaten. Unter 36. Nordscheine,

die in verschiedenen Gegenden und in verschiedenen Zeiten beobachtet worden, sind die meisten im Hornung erschienen. Ich habe 36. Nordscheine von verschiedenen Beobachtern mit Fleiß aufgezeichnet und angemerkt, daß von den nämlichen 36. Nordlichtern: 5. im September, 4. im October, 8. im November, 4. im December, 1. im Jenner, 12. im Hornung und 2. im Märze erschienen seyn. Diese Bemerkungen beweisen deutlich, daß diese Lufterscheinung sich am meisten im Vor- und Nach-Winter, äusserst selten aber in der Mitte des Winters, nämlich im Jenner, zeige.

§. 7.

Gewöhnlichste Witterungsart der erscheinenden Nordlichter.

Die Art von Witterung, bey welcher das Nordlicht zu erscheinen pflegt, scheinet von den Naturkündigern bisher nicht genau genug beobachtet worden zu seyn; da doch diese Beobachtung viel zur Aufklärung der Ursachen des Nordlichts beytragen könne. Das Nordlicht zeigt sich am gewöhnlichsten in den Vor- und Nach-Wintern, in welchen eine gelinde und feuchte Witterung herschet. Die verschiedenen Nord-

scheine,

scheine, die ich bisher bemerkt habe, sind immer zur Zeit einer hellen gelinden und feuchten Witterung erschienen. Bey den dreyen Nordlichtern, die in diesem gelinden feuchten Vorwinter erschienen sind, herschte besonders an den Tägen ihrer Erscheinung eine heitere Luft und warme Witterung. Ich habe ferner bemerkt, daß nicht allein eine gelinde Witterung an den Tägen, da das Nordlicht erschienen war, sondern während dem ganzen Monat geherschet haben. Ueberhaupt wird man selten bey harter Witterung einen Nordschein in unsern Gegenden beobachten. Ich meyne, daß man denselben selten oder gar nicht in den von Norden zwischen dem 45. und 55. Grad gelegenen Ländern (z. B. in den Niederlanden, Deutschland und Frankreich) bemerken werde, wenn in diesen Gegenden ein starker Frost, viel Schnee und eine kalte Witterung zur Winterszeit vorkomt. Hier ist keineswegs die Rede von Ländern, welche näher nach Norden ligen, als Dännemark, Schweden, Rußland, Lapland, Norwegen rc. Man kann es also, als einen durch die Erfahrung bestätigten Satz annehmen: daß die Nordlichter am ofterſten in den Jahren erscheinen, in welchen während dem Vor- oder Nach-Winter eine gelinde

Witte-

Witterung herschet, die mit hellen Tägen, Sonnenschein, Regen, ꝛc. immer abwechselt. Dieß ist aber von Gegenden zu verstehen, die, wie ich vorher errinnert habe, näher nach Süden ligen. Diese Beobachtung, die ich hier von der Witterung gemacht habe, bey welcher das Nordlicht am meisten zu erscheinen pflegt, wird uns im folgenden vieles Licht zur Aufklärung der Ursachen des Nordscheins geben.

§. 8.

Beobachtung der drey leztern erschienenen Nordlichter.

Ich habe eben das bey den dreyen bey uns erschienenen Nordlichtern erfahren, was ein ungenannter Schriftsteller errinnert (†), daß nemlich eine genaue und recht volständige Beobachtung dergleichen Erscheinung sehr mühsam und überaus beschäftigend sey. Freylich ist eine recht volständige Beobachtung für eine einzelne Person nicht allein sehr beschwärlich, sondern fast unmöglich, wenn man auf alldasjenige Achtung geben solle, was zu einer äusserst genauen Bemerkung heut

(†) Vorschläge, wie Nordlichter zu beobachten, ꝛc. 13. Seite.

heut zu Tage erfodert wird; das ist, wenn eine einzelne Person die geschwinde Abänderungen des Nordscheins, die Magnetnadel, den Barometer, die Uhr, 2c. zugleich aufzeichnen solte. Ich werde inzwischen die Wahrnehmungen der dreyen leztern Nordlichter erzählen; so viel es mir die Zeit und Gelegenheit gestattet hat, dieselbe zu beobachten.

I. Das erste Nordlicht zeigte sich den 3. November 1777. wobey folgendes beobachtet worden.

1. Dieses Nordlicht zeigte sich nach der Dämmerung in Nord-West 1) in Gestalt einer feurigen Wolke oder eines feuerrothen ausgebreiteten Lichts, welches durchgehends bey den Nordlichtern in unsren Gegenden zu erscheinen pflegt und eigentlich der so genante Feuerregen der Alten ist. 2) Diese Erscheinung verwandelte sich in eine helleuchtende Wolke. Ich ward aber verhindert die übrigen Veränderungen dieses Nordlichts zu beobachten.

2. Die Beschaffenheit der Luft war an demselben Tage folgende: 1) der Wind war Morgens Südost, hernach in Norden und gegen Abend während dem erscheinenden

Nord-

Nordlichte in Westen. 2) Die Witterung war abwechselnd gut, gelinde, angenehm mit Sonnenschein. 3) Der Stand des Barometers war Morgens 28. Zoll $1\frac{1}{2}$ Linie, um acht Uhr 28. Zoll, 2. Linien und um vier Uhr 28. Zoll $1\frac{1}{4}$ Linie. 4) Das Thermometer (nach reaumurischer Gradation) stand Morgens auf $4\frac{1}{2}$ Grad und Abends auf $7\frac{1}{2}$ Grad.

II. Das zweyte Nordlicht erschien den 27. November 1777. wobey folgendes wahrgenommen worden.

1. Dieses Nordlicht habe ich erst spät wahrgenommen, also daß ich keine besondre Veränderungen habe bemerken können: 1) Um sieben Uhr zeigte es sich unter der Gestalt eines feuerrothen in Nord-West ausgebreiteten Lichts, welches mit dem am 3. November erschienenen so genanten Feuerregen alle Aenlichkeit hatte. 2) Um zehn Uhr verlohr sich diese feurige Erscheinung, die sich in einem hellen blassen Scheine verwandelte, der bis in die späte Nacht fortdauerte, aber immer von seiner Helligkeit verlohr. 3) In Nord-West zeigte sich eine länglichte schwarze Wolke nahe am Rande des Horizonts. Auf dieser Wolke schien

das

das feurige Nordlicht gleichsam aufzustehen. 4) Zwischen der Wolke bemerkte man nur eine schwache Helligkeit.

2. Die Beschaffenheit der Luft war diese: 1) der Wind kam Morgens aus Westen, Nachmittags aus Süden. 2) Die Witterung war den ganzen Tag ungemein gelinde, warm und angenehm für diese Jahrszeit, Vormittags war die Luft gewölkt, Nachmittags aber ganz heiter. Tages hernach (den 28. November) hat es geregnet. 3) Der Stand des Barometers war Morgens um sechs Uhr 28. Zoll, 3. Linien, Abends ist er bis 28. Zoll $0\frac{1}{4}$ Linie gefallen. 4) Das Thermometer stand Morgens auf 5. Grad, Abends auf $3\frac{1}{2}$ Grad.

III. Das dritte Nordlicht zeigte sich den 3. December 1777. bey anbrechender Nacht. Es gehört dasselbe unstreitig unter die prächtigsten und merkwürdigsten Nordscheine, die in unsren Gegenden in diesem Jahrhundert bemerkt worden. Ich habe Gelegenheit gehabt, dieses prächtige Nordlicht genauer und länger zu beobachten, als die vorigen.

1. Ich

1. Ich habe bey demselben folgende Veränderungen bemerkt: 1) von Nord-West zu Norden bis West zu Süden, zeigte sich das Nordlicht, als eine äusserst lebhafte feuerrothe Wolke, die immer die nämliche Gestalt des so genanten Feuerregens hatte, und den vorherigen Nordscheinen ånlich war, nur daß es weiter ausgedehnt und die feuerrothe Farbe desselben lebhafter war. 2) In Nord-Ost zu Osten bis Süd-Ost zu Osten, zeigte sich das Nordlicht zur nämlichen Zeit unter der Gestalt eines sehr lebhaften Lichtes, welches die entgegen stehenden Gebäude beynahe so hell beleuchtete, als der Schein des Mondes. 3) Das feurige Licht von Westen breitete sich almählig bis an den Scheitelpunkt durch abwechselnde feurige und blasse Flammen ånliche Stralen aus. 4) Von dem Zenith zog sich das feurige Licht nach Südwest. Die abwechselnden feurigen und blassen Stralen stiegen immer aus der feurigen Himmels-Gegend hervor. 5) Nachdem sich die feuerrothen und lichtblassen Stralen im Zenith vereinigt hatten, nahmen sie gewisse Krümmungen an, wodurch sie dem Ansehen nach solche Wendungen bekamen, wie lange schmale Wolken, welche durch den Wind gedrehet werden. 6) Die vorgemeldten Erscheinungen zeigten sich in dem Zeitraume

von der anbrechenden Nacht bis acht Uhr; denn um diese Zeit war das Nordlicht so weit verschwunden, daß man nur gegen Westen und Osten ein helles Licht erblikte. 7) Um neun Uhr erschien aus Nordwest ein neues Nordlicht, welches ungemein prächtig und sehr merkwürdig war. Es breitete sich nach und nach immer mehr über den ganzen Horizont aus, es zog sich am Zenith in einem Mittelpunkte beysammen, wo sich endlich jene merkwürdige und selten vorkommende Gestalt des Nordlichts zeigte, da nämlich die gegen den Scheitelpunkt zusammen fahrenden Stralen eine Krone bildeten. Die südliche Gegend war so gar mit Stralen bedekt, denn von Süden, Westen, Osten und Norden stiegen dieselbe immer in feuerrother und blaslichter flammenänlichen Gestalt herauf, die vom Horizonte bis zum Zenith zu schiessen schienen und fast den ganzen Horizont bedekten. Diese prächtige Erscheinungen dieses Nordlichts dauerten etwan eine Stunde. 8) Um zehn Uhr fieng das Nordlicht langsam an zu verschwinden und aus Norden stiegen nur blasse Stralen, die sich ebenfals langsam verlohren, also daß ein blasser Schein in der nordlichen Gegend überblieb, der auch endlich um Mitternacht verschwand. Bey diesem wunderbaren Nordscheine waren fast alle Er-

schei-

scheinungen vereinigt, die man bey verschiedenen andern nur einzeln wahrzunehmen pflegt.

2. Die Beschaffenheit der Luft war folgende: 1) der Wind war Morgens Nordwest, hernach West und blieb in Westen bis in die späte Nacht. 2) Den ganzen Tag hindurch war die nämliche Witterung, wie am 27. November [an welchem Tage das zweyte Nordlicht erschienen] nämlich eine angenehme gelinde Witterung mit Sonnenschein. Des andern Tages [den 4. December] hat es des Morgens geregnet, also daß sich hier fast die nämliche Witterung durch den nach dem 27. November erfolgten Regen ereignet hat. 3) Der Stand des Barometers war um sieben Uhr 28. Zol, um Mittag ist er bis auf eine halbe Linie gestiegen, gegen den Abend fiel er wieder bis auf 27. Zol $11\frac{1}{2}$ Linie, welches Fallen des andern Tages, den 4. December, dergestalt zugenommen, daß er Abends um zehn Uhr nur 27. Zol $2\frac{1}{3}$ Linie war. 4) Das Thermometer stand frühe Morgens auf $2\frac{1}{2}$ Grad [nach reaumurischer Gradation] Abends ebenfals auf $2\frac{1}{2}$ Grad. Es ist aber folgenden Tages, den 4. December, frühe Morgens bis auf 5. Grad gestiegen und des Abends hat es $6\frac{1}{3}$ Grad gezeigt.

3. Bey diesem Nordlichte hatte ich so viel Zeit, die Magnetnadel zugleich zu beobachten und an derselben eine zweymalige zitternde Bewegung zu meiner besondren Verwunderung zu bemerken. Bey den zwey vorherigen Nordlichtern hatte ich weder die Zeit, noch die Gelegenheit, die Magnetnadel zu beobachten. Zu gegenwärtiger Beobachtung nahm ich einen kleinen, und einen grossen Compas. An der kleinen Magnetnadel habe ich während der ganzen Zeit der Erscheinung dieses wunderbaren Nordlichts nicht die geringste Bewegung nach Osten oder Westen bemerkt. Dagegen habe ich, [wie gesagt] an der grossen Magnetnadel eine zweymalige zitternde Bewegung sehr deutlich wahrgenommen. Die erste zitternde Bewegung, die ich an der grossen Magnetnadel wahrnahm, ereignete sich während dem ersten Zeitpunkte, da die feurige und blasse flammenänlichen Stralen über den Scheitelpunkt nach Südwest hinfuhren und sich in der größten Menge zeigten. Die zwote zitternde Bewegung der grossen Magnetnadel bemerkte ich eben zur Zeit, da sich zwischen neun und zehn Uhr die Stralen am Zenith gleichsam vereignigten und eine Krone bildeten. Während dieses Nordscheins habe ich nicht bemerken können, daß die grosse Magnetnadel auf einer Seite mehr, als

auf

auf der andern abgewichen wäre, oder daß sich dieselbe entweder nach Osten, oder nach Westen von ihrem Meridian entfernet hätte. Diese zwo zitternden Bewegungen konte ich blos, als zwo sanfte Erschütterungen der Magnetnadel, nicht aber als eine Declination [Abweichung] betrachten. Dies ist meine ganze Beobachtung des prächtigen und merkwürdigen Nordscheins vom 3. December des jetz verflossenen Jahres 1777. Sie ist nicht so volständig, als man dieselbe etwa verlangen könte. Eine einzelne Person kan aber nicht auf alles das Acht geben, was zu einer volständigen Beobachtung erfodert wird. Das Nordlicht ist eine Lufterscheinung, die man nicht vorsieht und zu deren Beobachtung man sich folglich nicht im voraus bereiten kan.

§. 9.

Verschiedene Erscheinungen und Gestalten der Nordlichter.

Ich habe mit Fleiß diese Betrachtung der vorhergehenden Beobachtung nachsetzen wollen, da sie im Anfang dieser Abhandlung einen Plaz verdienet hätte. Das Nordlicht hat sich jederzeit unter allerhand Gestalten gezeiget. Die vornehmsten wunderbaren

Erscheinungen bey demselben sind: 1) Ein helles blasses und ausgebreitetes Licht, so als wenn der Mond hinter einer Wolke verstekt wäre. 2) eine feurige Röthe des Himmels, die sich meistentheils in unsern Gegenden in Nordwest zeigt und welche eigentlich der Feuerregen der Alten ist. 3) Helle und feurige flammenänliche Stralen, welche nach dem Zenith auffahren und durch ihre flatternde Bewegung ein in Flammen stehenden Himmel vorstellen und das sind, was die Alten unter dem Namen der Flammen (†) verstanden haben. 4) Die Krone des Nordlichts, wenn die aufschiessenden Stralen am Zenith in durchsichtigen feurigen Wolken zusammen fahren und in der Mitte einen leeren Raum zeigen; daher diese Erscheinung den Namen der Krone (§. 8.) erhalten hat. 5) Ein auf und niederwallender Glanz, der eine zitternde Bewegung hat und zuweilen den größten Theil des Himmels bedekt. 6) Der helle Zirkelbogen, der aber selten in unsren Gegenden, sondern näher nach Norden bemerkt wird. Es giebt noch mehrere sonderbare Erscheinungen bey dem Nordlichte, die wir hier mit Stillschweigen vorbeygehen. Aus den verschiedenen Gestalten des Nordscheins lassen

(†) Flamma.

sen sich die feurigen Luftzeichen der Alten, die feurigen Säulen, Balken, Schlangen, ꝛc. ꝛc. die brennende Spiesse, die kämpfenden Kriegsheere und viele andre Träumereyen von Wunderzeichen erklären, die man in alten Jahrbüchern aufgezeichnet findet. Man trift nämlich in alten Chroniken eine Menge solcher seltsamen Märchen von geharnischten Männern, feurigen Säbeln, Ruthen, Pfeilen ꝛc. an, die man am Himmel in verschiedenen Gegenden sol gesehen haben. Alle diese von unsren Vorfahren aufgezeichnete schrekhafte Luftzeichen waren nichts anders, als ausserordentliche und merkwürdige Nordscheine, bey welchen sich verschiedene sonderbare Erscheinungen zeigten, die man aber in damaligen dunkeln Zeiten aus einem ganz andren Gesichtspunkte zu betrachten pflegte und wodurch man nur Stof zu neuen Prophezeyungen fand.

§. 10.

Verschiedene Meynungen der neuern Naturlehrer vom Ursprunge und den natürlichen Ursachen der Nordlichter.

Es ist fast keine Lufterscheinung, worüber so viel geschrieben worden, als das

Nordlicht. Ich werde hier in der Kürze nur die vornehmsten Meynungen und Hypothesen anführen. Die Hauptsysteme von den Ursachen des Nordlichts sind folgende: 1) Einige haben das Nordlicht aus optischen Gründen erklären wollen und dafür gehalten, daß dieses Licht von den Sonnenstrahlen herrühre, welches in Dünsten oder in Schneewolken, oder in Hagelkörnern gebrochen würde. 2) Andere haben die Ursachen des Nordlichts aus chymischen Gründen herleiten wollen und behauptet, daß es aus Entzündung Schwelichter und andrer mineralischen Dünste entstehe. 3) Einige neuere Naturlehrer sind auf den Gedanken verfallen, daß die Materie des Nordlichts eine grosse Aenlichkeit mit dem Phosphorus habe und also aus einer phosphorescirenden Materie entstehe. 4) Endlich haben die neuesten Physiker die Ursache des Nordscheins in der Elektricität gesucht und dafür gehalten, daß die elektrische Materie die Ursache der Wirkungen und Erscheinungen des Nordlichts sey.

§. 11.

Neue Bemerkungen über den wahren Unterschied der Nordlichter.

Ich werde hier eine neue Bemerkung über den Unterschied der Nordlichter machen,

chen, die vielleicht kein Naturlehrer vor mir gemacht hat und eine zwofache Entstehungsart der Nordlichter angeben, die ganz wahrscheinlich ist. Wenn wir den häufigen Beobachtungen der verschiedenen Erscheinungen der Nordlichter genauer nachdenken; so entdecken wir zwoerley natürliche Ursachen derselben. Hieraus folgt also von selbst, daß es zwo verschiedene Arten von Nordlichtern gebe.

I. Die erstre Art der Nordlichter entsteht in den nahe bey dem Nordpole gelegenen Ländern [z. B. in Lapland, Norwegen, Grönland, Island, 2c. 2c.] welche nämlich ohngefehr zwischen dem 55. bis zum 75. Grad ligen. Diese sind diejenigen Nordlichter, die sich blos aus optischen Gründen erklären lassen. Die meisten Nordlichter, die man in Norden zwischen dem 55. und 75. Grad wahrnimmt, erscheinen unter der Gestalt heller halber Zirkelbogen. Ich werde dieses nur für diesmal durch die Wahrnehmungen dreyer Beobachter bestätigen. 1) Herr Römer bemerkte in Coppenhagen ein Nordlicht den 1. Jenner 1707. des Abends um eilf Uhr, welches die Gestalt eines Bogens hatte, der sich von West Nord-West bis gegen Nord-Nord-Ost erstrekte und im höchsten Punkte nur drey

Grad über dem Horizont war. Nach diesem stieg er höher und wurd heller. Um halb ein Uhr gieng nach und nach ein neuer Bogen über dem vorigen auf. Gemeldter Herr Römer hat sehr oft auf der königlichen Sternwarte zu Coppenhagen dergleichen Nordscheine in Gestalt eines halben Zirkelbogens, aus welchem Stralen gegen den Scheitelpunkt herauf gefahren, wahrgenommen. 2) Ich will nun neuere Bemerkungen anführen, welche die regelmässige sich in optischen Gesätzen gründende bogenförmige Bildung der Nordlichter, die nahe an dem Nordpole erscheinen, je mehr bestärken. Die Nordlichter (meldet eine Nachricht †) Sternschnuppen und feurige Säulen, sind in kältern Himmelsgegenden, besonders in Island und Grönland von der prachtvollesten Art, die das Auge und die Prüfung der Forscher beschäftigt. Einer, der dahin gereiset war, beschreibt es folgendergestalt. Abends von zehn Uhr an, sahe ich den Himmel in der mitternächtlichen Gegend der Halbkugel ganz in Feuer, die Nacht war so helle, wie der Tag. Ich las um Mitternacht eben so fertig, als gegen Mittag. Eine erleuchtende Wolke, in

Gestalt

(†) Berlinische Sammlungen zur Beförderung der Arzeneywissenschaft, Naturgeschichte ꝛc. 1776. 8. Band, 4. Stuck, Seite 350. 351.

Gestalt eines Bogens, nahm den halben Himmel ein. Aus derselben giengen senkrechte Säulen bis in den Gesichtskreis, welche wechselweise roth und weiß waren. Der obere Theil dieser Säulen verwandelte sich gegen Mitternacht in eine Art von feuerfarbigten Streifen, aus deren Mittelpunkt Stralen, wie Pfeile schossen, die sich in der Luft, wie Raketen, erhoben, 2c: 3) Herr P. Hell hat das Nordlicht auf Wardoehuß in Norwegen sehr ofte unter der Gestalt eines Bogens, oder einer hellen Binde beobachtet, die dem Sonnen- oder Mond-Regenbogen änlich war und deren Schenkel auf dem Horizont aufzustehen schien (††). Die Beobachtungen, die Herr P. Hell über den Nordschein auf Wardoehuß gemacht hat, bestätigen ferner mit allem Grunde, daß die Erscheinungen desselben aus optischen Gesätzen herzuleiten seyn, daß dieselbe von den gebrochenen und zuruck geworfenen Sonnen- oder Mond-Stralen oder von beyden zugleich entstehen und daß sie einerley Entstehungsart mit den glänzenden Lufterscheinungen haben, die wir unter dem Namen der Sonnen- und Mond-Ringe, der Nebensonnen und Nebenmonde kennen. Diese erste Art Nordlichter

(††) Horvath, Physic. particul. *Cap.* 4. §. 1.

lichter wil ich emphatische Nordscheine (*) zum Unterschiede der folgenden nennen.

II. Die zwote Art der Nordlichter entsteht in Gegenden, die weiter von Norden entfernet sind, nämlich in den Ländern, die zwischen dem 45. und 55. Grad ligen, z. B. in den Niederlanden, Deutschland, Schweiz, Frankreich, 2c. Diese Nordlichter lassen sich aber keinesweges aus optischen Grundsätzen, wie die erste Art, erklären. Sie haben eine ganz andre Ursache zu ihrer Entstehung und müssen aus physikalischen Gründen hergeleitet werden. Die Nordlichter, welche in den zwischen dem 45. und 55. Grad gelegenen Ländern erscheinen, haben keine zirkelbogenänliche Bildung, wie die emphatischen Nordlichter. Die Erscheinungen bey dieser zwoten Art Nordscheine sind wunderbar, verschieden und sehr veränderlich. Ich habe die verschiedenen Bildungen der Nordlichter in der Kürze (§.9.) angeführt. Die meisten Nordlichter, die man zwischen dem 45. und 55. Grad [z. B. in Deutschland, Frankreich, 2c.] gesehen, haben sich unter allerhand wunderbare Erschei-

---

(*) Glänzender Nordschein, scheinbares Nordlicht; *Aurora borealis lucida*, *Aurora borealis emphatica*.

scheinungen gezeigt, bald wie feurige, oder blasse leuchtende Wolken, bald aber wie feuerrothe oder helle flammenänliche Stralen; einmal wie feurige auf und nieder wallende Wellen, ein andermal aber wie ein zitterndes Licht, ꝛc. ꝛc. Unter allen den häufigen in Frankreich, Deutschland und in andren von Norden entfernten Ländern erschienenen Nordlichtern finde ich nur eines, so sich unter der Gestalt eines Zirkelbogen [wie die emphatischen Nordlichter zwischen dem 55. und 75. Grad] gezeigt habe. Alle andre haben sich ohne Zirkelbogen unter einer ganz verschiedenen Gestalt gezeigt. Ich wil dies nur durch zwo Bemerkungen bestätigen. 1) Der berühmte Gassendus bemerkte den 12. September 1621. zu Peinier ein Nordlicht, da es gegen Norden so helle ward, als zur Zeit der Morgendämmerung. Gleich darauf beobachtete er helle Säulen, welche auf dem Horizont senkrecht aufstanden. Aus diesen Säulen fuhren nachgehends Stralen heraus, die bis an das Zenith hinauf stiegen und sich immer mehr und mehr ausbreiteten. 2) Herr J. F. Hartmann beobachtete den 20. September 1759. zu Hannover ein Nordlicht (**), welches

(**) Hamburgisches Magazin, 24. Band, 2. Stuck, 4. Art.

ches sich zuerst unter der Gestalt einer grossen Menge Streifen von Westen, Norden, nach Osten am Himmel zeigte. Nachgehends sah er über seinen Scheitelpunkt nach der nordlichen Seite viele lichte Streifen und Wolken mit der größten Geschwindigkeit wegfahren. Ueberhaupt bemerkte er bey diesem Nordscheine die nämlichen Erscheinungen, die man bey sehr lebhaften Nordscheinen zu beobachten pflegt. 3) Die Beobachtung des merkwürdigen Nordscheins vom 3. December des jetz verflossenen Jahres 1777. die ich bereits (§. 8.) angeführt habe, kan hier als ein dritter Beweis dienen, daß die meisten Nordlichter, welche in den von Norden zwischen dem 45. und 55. Grad entfernten Ländern erscheinen, ganz andre Gestalten haben und mit andren Erscheinungen vergesellschaftet seyn, als diejenigen emphatischen Nordscheine, die sich nahe bey dem Nordpole ereignen. Aus den verschiedenen Erscheinungen dieser zwoten Art der Nordscheine lassen sich nachstehende Folgerungen leiten: 1) Daß sie keine Verwandschaft mit den emphatischen Nordscheinen haben: 2) Daß die natürlichen Ursachen von beyden Arten der Nordlichter ganz verschieden seyn: 3) Daß die erstre Art der Nordlichter [die emphatischen Nordscheine] von gebrochenen und zurückgeworfenen

fenen Lichtstralen herrühren: 4) Daß im Gegentheile die zwote Art der Nordlichter in Betrachtung der Verschiedenheit der Erscheinungen von einem feurigen Wesen [dessen Wirklichkeit ich hernach beweisen werde] entstehen müsse. Um leztere Art von der erstern zu unterscheiden, wil ich dieselbe pyrophorische Nordscheine (†) heissen. Diese Benennung scheinet sich ohne hin auf die zwote Art der Nordlichter zu schicken: da sie meistentheils mit einem feurigen Glanze begleitet sind.

§. 12.

Wirklichkeit der emphatischen Nordlichter und die natürlichen Ursachen derselben.

Wenn wir nun einmal diese Hypothese annehmen würden, daß es zweyerley Arten der Nordlichter und zweyerley natürliche Ursachen derselben gebe (§. 11.), so könte uns dieselbe mit der Zeit auf die genauere Kenntniß dieser bewunderenswürdigen Lufterscheinung führen. Daß es nun wirklich emphatische Nordlichter gebe, läßt sich aus häu-

(†) Feuriges Nordlicht, *Aurora borealis ignita*,

häufigen Beobachtungen auf eine überzeugende Art beweisen. Die meisten Nordscheine, die Herr Römer, P. Hell und andre in den nahe am Nordpole gelegenen Ländern wahrgenommen, haben die Gestalt eines Bogen gehabt (§. 11.). Ich bedarf hier keinen weitläuftigen Beweis aus der Optik anzuführen, um zu zeigen, daß diese zirkelförmigen Nordlichter von gebrochenen und zuruck geworfenen Lichtstralen herrühren. Wer nur einige Einsicht in die Experimentalphysik besizt, der wird gleich von selbst einsehen, daß sich diese regelmässig runde Gestalt dieser Nordscheine in eine Refraction und Reflexion der Lichtstralen gründe: denn, wenn die Sonnen- oder Mond Stralen in die Eis- oder Dunst-Kügelchen [womit die Luft der nahe am Nordpole gelegenen Länder angehäuft ist] fallen, so werden dieselbe darin so gebrochen und zuruck geworfen, daß sie dem Beobachter einen halben Bogen, das ist: einen halben zirkelförmigen Nordschein vorstellen, der, sich dem Auge des Zuschauers, als einen vollkommenen Zirkelbogen darstellen würde, wenn es der Horizont nicht verhinderte. Der einsichtreiche P. Hell und ein jeder denkender Naturlehrer hätte auch von jedem regelmässig-halbzirkelförmig gebildeten Nordscheine urtheilen müssen, daß dessen Entstehungs-

hungsart blos ein Wirkung optischer Ursachen sey. Aus dieser Betrachtung so wohl, als aus angeführten Beobachtungen (§. 11.) erhellet, daß die emphatischen Nordlichter meistentheils in nahe am Nordpole [zwischen dem 55. und 75. Grad] gelegenen Ländern erscheinen und daß sie ferner unter die glänzenden Lufterscheinungen (*) gehören. Man könte mir zwar den Einwurf machen, daß auch wirklich emphatische Nordlichter in vom Nordpole entfernten Gegenden erschienen seyn. Daß folglich sehr wahrscheinlich sey, daß die Ursache aller Nordscheine aus optischen Gründen müßten hergeleitet werden. So hat zum Beyspiele Herr Christian von Wolf einen Nordschein beschrieben (**) den man 17. März 1716. des Abends um sieben Uhr zu Halle ꝛc. gesehen hat. Dieser Nordschein hat sich ebenfals unter der Gestalt eines Bogens dargestelt, welcher mit dem einen Ende zwischen Westen und Norden, mit dem andren aber zwischen Norden und Osten auf dem Horizont aufgestanden und also [wie Herr von Wolff sich ausdrükt] vor Norden vorbey gegangen, dergestalt daß,

(*) Scheinbare Lufterscheinungen, *Meteora emphatica*, *Meteora lucida*, &c.

(**) Gedanken über das ungewöhnliche Phoenomenon, ꝛc.

wenn man geometrisch reden sol, die Sehne des Bogens oder die Linie, welche den Bogen abgeschnitten, recht mit dem wahren Horizont parallel gewesen. Dieser von Herrn von Wolff beschriebene Nordschein hat freylich seinen Ursprung in gebrochenen und zurück geworfenen Lichtstralen, wie alle emphatische Nordlichter gehabt, und ich sehe es gar nicht für unmöglich an, das zuweilen auch emphatische Nordlichter, in Gegenden entstehen können, die zimlich weit vom Nordpole entfernt sind; denn, wenn sich in denselben Gegenden eben der Zufall ereignet, daß die Atmosphäre mit Dunstkügelchen überhäuft ist und die Sonnen- oder Mond-Stralen in dieselbe fallen; so werden solche unstreitig darin gebrochen und zurück geworfen, daß sie den meisten Zuschauern einen Bogen darstellen. Dieses kan man als eine aus optischen Grundsätzen erwiesene Wahrheit annehmen und nimmermehr wird sich ein bogenförmiger Nordschein anders [denn zufolge dieser Theorie] erklären lassen. Allein bogenänliche Nordscheine [worunter ich nach der angenommenen Benennung die emphatischen Nordlichter verstehe] sind sehr seltene Erscheinungen in den Gegenden, die, wie Deutschland, Schweiz, Frankreich, 2c. vom Nordpole zimlich entfernt sind. Die Erfahrung bestätigt dies

auf

auf eine überzeugende Art: denn unter einer grossen Anzahl Nordlichter, die man nahe am Nordpole beobachtet hat, sind die meisten halbzirkelförmig gebildet gewesen, da hingegen unter den vielen Nordscheinen, die man weit vom Nordpole wahrgenommen, wenige sich unter der Gestalt eines halben Bogens gezeigt haben. Nachdem ich nun ganz wahrscheinlich erwiesen, daß es wirklich emphatische Nordlichter gebe, welche die erstre Art ausmachen und sich in nahe am Nordpole gelegenen Ländern ereignen; so will ich nun zum Beweise der zwoten Gattung schreiten.

§. 13.

Wirklichkeit der pyrophorischen Nordlichter und die natürlichen Ursachen derselben.

Diese zwote Art Nordlichter, die ich zum Unterschiede der emphatischen Nordscheine, pyrophorische oder feurige Nordlichrer vorher (§. 11.) genennet habe, unterscheidet sich von der erstern Art durch ihre ganz verschiedene Grundursache, durch ihre verschiedene Gestalt und durch andre dabey vorgehende Begebenheiten. Diese zwote Gattung kan keinesweges aus optischen Gründen; sondern

dern sie muß aus einem physikalischen Lehrbegriffe erklärt werden. Ich habe schon vorlängst in einer Abhandlung behauptet, daß diejenigen Nordlichter, die man in unsern Gegenden wahrnimt, von einer phosphorescirenden Materie herrühren [die aus ungemein feinen schwefelichten Dünsten entsteht] und daß diese Nordlichter unter die feurigen Lufterscheinungen (†) gehören. Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese phosphorescirende Materie entweder aus schwefelichten Ausdünstungen, die aus der Erdoberfläche der nordischen Gegenden ausdünsten, entstehe: oder daß diese leuchtende Materie in den nordischen Gewässern aus einem schwefelichten entzündbaren Stoffe erzeuget werde und unter günstigen Umständen in die Atmosphäre übergehe. Daß wirklich in dem Meere eine leuchtende Materie vorhanden sey, beweisen häufige Beobachtungen der Naturforscher und Reisenden. Diese leuchtende Materie ist aber von zweyerley Art: 1) die erstre Art dieser leuchtenden Materie, welche man an einigen Meeresufern in den Wasserfluthen wahrnimt, bestehet gemäß der merkwürdigen Entdeckung der Naturforscher aus einer erstaunlichen Anzahl kleiner leuchtender Insekten;

(†) Meteora ignita.

ten; 2) Die andre Art leuchtender Materie ist von der erstern ganz verschieden und scheint in gewaltiger Menge in der grossen Nordsee vorhanden zu seyn. Der Bischof Pontoppidan hat in seiner natürlichen Historie von Norwegen eine Stelle aus einem Traktat des Seekapitains Johann Haitmanns angeführt, welche unstreitig beweißt, daß das Seewasser mit einer Menge solcher leuchtender Materie angehäuft sey. Dies sind die Worte des Seekapitains Haitmanns: Es entstehet auf gleiche Art, wie dieses Moor-Ild, denn dieses leztere entsteht, wenn in dunkler Nacht das salzigte Seewasser gerühret wird, wie solches die Heringsfischer jährlich sehen, wenn sie bey stillem Wetter an ihren Netzen ein wenig fortrudern, denn alsdenn lässet es sich, wie ein Brand, in der See sehen, so weit sich die Netze in der See erstrecken, allein ehe die Netze in Bewegung gesezt werden, ist kein Licht zu bemerken. Dergleichen wird auch zuweilen zu Schiffe bemerkt. Wenn das Wetter stille ist; so kan man bey finster Nacht sehen, wie die Schiffe im Wasser fortgehen und einen brennenden langen und sich weit erstreckenden Stral im bewegten Wasser zuruck lassen und wenn das Schif segelt; so ist das bewegte Wasser hinter dem Schiffe, wie ein langer erleuchteter Weg

anzusehen. Aus diesen Wahrnehmungen läßt sich immer schliessen, daß die nordlichen Meere mit einer Menge phosphorescirender Materie angehäuft seyn. Nun ist mit vielem Grunde zu vermuthen, daß diese aus dem feinsten schwefelichten oder entzündbaren Stoffe entstandene phosphorescirende Materie unter günstigen Umständen zur Zeit einer gelinden Witterung in die Atmosphäre übergehe und sich uns unter der Gestalt derjenigen feurigen Erscheinung darstelle, die wir das feurige Nordlicht heissen und welches ich daher das pyrophorische Nordlicht genannt habe. Daß die Materie derjenigen Nordlichter [die zwischen dem 45. und 55. Grad, z. B. in Deutschland, Frankreich, rc. rc. erscheinen] aus einer phosphorescirenden und aus den feinsten brennbaren Dünsten entstandene Materie bestehe, läßt sich durch folgende Gründe wahrscheinlich machen.

I. Wenn die in unsren [vom Nordpole entfernten Gegenden] erscheinenden Nordlichter aus einer Refraktion oder Reflexion entstünden; so würden zum wenigsten die meisten eine halbzirkelförmige Gestalt haben, die sich in optischen Gesätzen gründete. Sie haben aber meistentheils keine zirkelförmige Bildung; sondern die Gestalt ist ganz unordent-

ordentlich und veränderlich: denn bald erscheinen dieselbe, wie eine feurige Wolke, bald wie ein blasses Licht. Zuweilen pflegen die Stralen allerhand Wendungen [wenn die so genannte Krone entsteht] wie Dünste anzunehmen, die vom Winde zuruck getrieben werden. Ein sehr deutlicher Beweis, daß die Materie des Nordlichts in ihrem strömenden Laufe durch uns bisher unbekante Ursachen gehindert werde, und daß eben diese Materie ein wirkliches feuriges Wesen sey, daß in einer sehr hohen Gegend unsrer Atmosphäre vorhanden ist.

II. Die verschiedenen Erscheinungen der pyrophorischen Nordlichter [nach der einmal angenommenen Benennung] geben Anlaß zu vermuthen, daß sie aus einer ungemein feinen phosphorescirenden Materie entstehen, denn der feurige Himmel, die blassen helleuchtenden Wolken, die Krone, ꝛc. sind solche lange anhaltende Erscheinungen, die keinesweges von der elektrischen Materie herzuleiten sind: weil die elektrischen Wirkungen augenblicklich sind, wie dies häufige Versuche beweisen. Die Erscheinungen des Nordlichts währen manchmal einige Stunden, welches beweißt, daß sie aus einer Anzahl entzündbarer Ausdünstungen entstehen, die durch eine Menge der vorhande-

nen phosphorescirenden Materie und durch den immer anhaltenden neuen Zuflus lange in der Atmosphäre unterhalten werden.

III. Ich habe vorher die Art der Witterung und die Jahreszeit angeführt, zu welcher die Nordlichter am meisten zu erscheinen pflegen (§. 7.), wo ich zugleich bemerkt habe, daß diese Untersuchung viel zur Aufklärung der pyrophorischen Nordlichter beytragen könne. Meistentheils wird man die Nordlichter in gelinden Vor- und Nach-Wintern wahrnehmen, wie denn die drey leztern Nordlichter (§. 8.), die im verflossenen Vorwinter erschienen sind (†), sich zur Zeit einer Witterung gezeigt haben, die ungemein gelinde und angenehm war. Ich könte noch mehrere Wahrnehmungen anführen, welche beweisen, daß diejenigen Nordlichter, welche in vom Nordpole entfernten Ländern erschienen, meistentheils zur Zeit einer gelinden Witterung entstanden seyn. Dies läßt uns ja vermuthen, daß die pyrophori-

(†) An andren Orten hat man so gar während diesem gelinden Vorwinter in Zeit sechs Tagen drey Nordscheine aufeinander folgen gesehen und überhaupt in dem nämlichen Vorwinter fünf Nordscheine wahrgenommen, nämlich den 3ten, 5ten, 27ten, 28ten November und den 3ten December. Rheinische Beyträge zur Gelehrsamkeit 1. Jahrg. 4. Heft. 307. Seite.

phorischen Nordlichter von einer phosphorescirenden Materie entstehen, die von ungemein feinen schwefelichten Ausdünstungen ihren Ursprung hat: weil die gelinde Witterung der Vor- oder Nach-Winter den Uebergang entzündbarer Dünste in unsre Atmosphäre befördert. Die Irrwische oder Irrlichter und andre feurige Lufterscheinungen, die sich lange in der Luft erhalten und nicht gleich verschwinden, entstehen meistentheils zur Zeit einer gelinden Witterung, wie ich es allmal selbst auf dem Lande erfahren habe. Dies bestärket desto mehr meine Behauptung, daß die pyrophorischen Nordlichter von einer phosphorescirenden Materie herrühren.

IV. Ich werde noch eine Beobachtung anführen, die immer meine Meynung unterstützet. In dem gelinden Vorwinter sind die 3 vorher bemerkten Nordlichter (§. 8.) erschienen. Der Nachwinter ist eben eine zeitlang so gelinde gewesen, denn um die Mitte des jetz verflossenen Jenners dieses Jahres 1778. verlohr sich der Schnee durch ein plözlich entstandenes Thauwetter, welches dem Südwinde zuzuschreiben war. Man bemerkte verschiedene ungemein angenehme Täge mit abwechselndem Sonnenscheine. Diese gelinde Witterung mit anhaltendem

Südwinde dauerte bis den 21. Jenner (††), da sich der Himmel sehr verdunkelte und ein starker Regen hier in Köln fiel. Dies war ein starkes Gewitter, welches sich von Süden nach Norden zog: denn in dem Felde vor dem Eigelsteinerthor hat man ein zweymaliges Blitzen, welches allmal mit einem harten Donnerschlage begleitet war, wahrgenommen. (†) Des andern Tages nahm man ebenfals ein Gewitter in der Gegend Bonn wahr, worauf ein starker Regen folgte. Vom gemeldten 21. bis den 25. Jenner hat das Regenwetter angehalten. Die tägliche Erfahrung zeigt, daß nach den meisten Gewittern ein Regen folget. Wenn man nun auf die Observation Achtung giebt, daß, wie ich vorher (§. 8.) bemerkt habe, nach den zweyen Nordlichtern allemal Regen gefolget; so bestärkt diese besondre Bemerkung ferner meine Behauptung auf eine sehr wahrscheinliche Art, daß die pyrophorischen

(††) Nicht allein im Jenner, sondern auch bis in der Mitte des Hornungs dieses laufenden Jahres 1778. hat eine so angenehme und gelinde Witterung mit Sonnenschein geberschet, daß man wenige Frühjahre erlebt, bey welchen man eine so gelinde Witterung wahrgenommen hat.

(†) An dem nämlichen Tage hat sich Nachmittags, zufolge öffentlichen Nachrichten, ein starkes Gewitter mit Blitz und Hagel in der Gegend Reith im Flachslande gezeigt.

rischen Nordlichter von einer phosphorescirenden Materie entstehen, die ihren Grund in entzündeten schwefelichten Dünsten hat. Man kan mir zwar den Einwurf machen, daß ich eben hieraus folgern wolle, daß die Gewitter und feurige Lufterscheinungen aus entzündeten schwefelichten Dünsten entstehen. Eine alte Meynung, die schon lange durch häufige elektrische Experimente aus der Naturkunde verbannet worden. Ich weiß wohl, daß man durch die bewunderungswürdige Elektricität die Entzündung schwefelichter Dünste [wodurch man die Entstehung einiger feurigen Lufterscheinungen bisher erklärt hatte] ganz aus der Naturlehre hat verdringen wollen. Hat man aber dadurch die schwefelichten Ausdünstungen aus der Natur verbannet? Ich bin gewis kein Vertheidiger alter Meynungen, die sich nicht auf Vernunft und Erfahrung gründen. Ich habe es aber jederzeit für sehr übereilt angesehen, behaupten zu wollen, daß man alle feurige Lufterscheinungen durch die Wirkungen der elektrischen Materie erklären könne. Dies können wohl diejenigen behaupten, die sich mit elektrischen Versuchen in ihren Zimmern blos aufhalten, ohne jemals die Natur im Grossen zu beobachten. Was ich hierdurch sagen wolle, werde ich gleich erläutern. Ich habe zweymal

mal Gelegenheit gehabt, an den Ort zu kommen, wo das Gewitter gleich vorher eingeschlagen hatte. Das erstemal hatte der Blizstral einen Baum getroffen und durch seine seltsamen Wirkungen die Rinde, ꝛc. hin und wieder abgerissen. Das andremal hatte der Blizstral in ein Haus auf dem Lande eingeschlagen, ohne zu zünden. An allen Orten aber, wo er seine Wirkungen geäussert hatte, empfand man einen ungemein starken und empfindlichen Schwefelgestank, den man schon einige Schritte davon riechen konnte. Herr J. F. Martinet beschreibt das Gewitter, welches in die Kirche des Dorfs Alem in der Meyerey von Herzogenbusch an der Maaß den 21. August 1768. eingeschlagen (†), da man durch dieselbe Kirche Feuerstralen fliegen sah, die mit einem Schwefeldampfe umgeben waren, die Kirche blieb länger, als 2. Stunden hernach mit einem fast erstickenden Schwefeldampfe angefült. Ich könte weit mehrere Begebenheiten von Gewittern anführen, welche ganz überzeugend beweisen, daß der einschlagende Gewitterstral immer mit einem Strome entzündeter Schwefeldünste vergesellschaf-

(†) Verhandelingen der hollandsche Maatschappye der Weetenschappen, te Haarlem. 14. Deel.

selschaftet sey. Die elektrische Materie ist wahrscheinlicherweise die Hauptursache der wundersamen Wirkungen des Gewitterstrals. Man kan aber auch die Gegenwart entzündeter schwefelichter Dünste bey dem Einschlagen des Gewitters nicht läugnen.

V. Die Bewegung der Magnetnadel (§. 8.) bestärket noch je mehr meine Meynung von der Wirklichkeit der pyrophorischen Nordlichter: denn diese Bewegung beweißt sehr deutlich, daß bey Erscheinung der pyrophorischen Nordlichter wirklich eine Materie vorhanden sey, welche auf die Magnetnadel wirkt. Sehr wahrscheinlich läßt sich hieraus folgern, daß die phosphorescirende Materie eine magnetische Materie bey sich führe, oder daß sie [um mich anders auszudrücken] eine magnetische Kraft besitze. Man könte zwar den Einwurf machen, daß man auch bey den nahe am Nordpole erschienenen Nordlichtern eine Bewegung und Abweichung der Magnetnadel (†) bemerkt habe. Dieses beweise folglich, daß auch nahe am Nordpole pyrophorische Nordlichter entstehen. Dieses aber läugne ich keineswegs: denn gleichwie man in Deutschland ein

em-

(†) Abhandlungen der schwedischen Akademie, 9. Band, Seite 30. 89.

emphatisches Nordlicht wahrgenommen hat (§. 12.), so ist es umgekehrt eben so möglich, daß auch pyrophorische Nordscheine in Norden entstehen können. Auch nicht alle in den Polargegenden entstehenden Nordscheine sind von gebrochenen und zuruckgeworfenen Lichtstralen herzuleiten. Warum solten nicht in diesen Gegenden oft pyrophorische Nordscheine entstehen, wo immer ein grosser Vorrath solcher phosphorescirender Materie vorhanden ist (§. 13.), daraus dieselbe bestehen.

§. 14.

Bestätigung des vorigen Lehrbegrifs von den pyrophorischen Nordlichtern.

Inzwischen folgt aus meinen vorhergehenden Schlüssen und Bemerkungen: daß die Materie der pyrophorischen Nordlichter aus sehr feinen schwefelichten Ausdünstungen ursprünglich herkomme, sie mögen nun unter der Gestalt einer phosphorescirenden Materie aus dem Nordmeere in die Atmosphäre übergehen, oder von der Erdoberfläche der zwischen dem 45. und 55. Grad gelegenen Länder bey gelinder Witterung ausdüften und sich durch einen günstigen

Zu=

Zustand der Luft entzünden und durch diese Entzündung alsdenn diejenigen Erscheinungen unsren Augen vorstellen, die man bey den Nordlichtern wahrzunehmen pflegt. Nimmermehr wird man die feurigen Lufterscheinungen, welche lange dauren [z. B. die Nordlichter, Irrwische, ꝛc. ꝛc.] durch die Elektricität überzeugend erklären können, denn die Beweise würden hier alzustark gekünstelt ausfallen. Ich könte noch mehrere Gründe anführen, welche meine Behauptung unterstüzten, daß die pyrophorischen Nordscheine aus sehr feinen schwefelichten Ausdünstungen entstehen. Man hat sehr oft den Nordschein an einem Orte bemerkt, da man ihn in den benachtbarten Gegenden gar nicht wahrgenommenhat (†). Dies beweißt, daß nur eine gringe Menge phosphorescirender Materie bey günstiger Witterung in die Atmosphäre übergegangen war, die man nur an einem Orte, in dessen Dunstkreis sie sich unter der Gestalt eines Nordlichts zeigte, bemerken konte. Zuweilen hat man aber das Nordlicht fast durch ganz Europa zu einer Zeit beobachtet, wie die Nordscheine von 17. März 1716. vom

19.

(†) Dies beweisen die fünf in dem verflossenen November und December 1777. erschienenen Nordlichter, wovon zwey in einigen Gegenden nicht bemerkt worden.

19. October 1726. und vom 16 November 1729. (*) erwiesen. Dieses giebt Anlas zu vermuthen, daß damals die Atmosphäre mit einer so erstaunlichen Menge phosphorescirender Materie angefült gewesen, daß sie sich über die meisten Gegenden von Europa ausgedehnt habe.

§. 15.

Beschreibung der Südlichter.

Nicht alle Nordscheine entstehen in der nordlichen Himmelsgegend, sondern es zeigen sich auch dergleichen Erscheinungen in der mittäglichen Gegend des Himmels, die man daher Südlichter (**) nennen kan. Herr von Mairan hat die Beobachtung eines Südlichts angeführt, gemäß welcher man den 9. Jenner 1730. ein Licht bemerkte, welches sich von Osten bis Süden erstrekte. Die Südlichter erscheinen aber in unsren Gegenden selten. Die feurigen Lufterscheinungen, die man in Afrika und in den Gegenden, die dem Südpole nahe ligen, wahrgenommen hat, sind meiner Vermuthung nach keine Nordscheine,

(*) MUSCHENBROECK, Element. physic. §. 13. 15.

(**) Südschein, lat. Aurora australis, Splendor meridionalis, franz. *Aurore australe*.

scheine, sondern Südlichter gewesen. Die Südlichter scheinen nach einigen Beobachtungen in den südlichen Gegenden nicht selten zu seyn. Diejenigen, die man in unsrem gemässigten Klima wahrnimt, gehören muthmaslich zu den pyrophorischen Nordlichtern und entstehen aus feinen schwefelichten Dünsten, welche zur Zeit einer günstigen Witterung aus der Oberfläche südlicher Länder in die Atmosphäre übergehen. Daß man so selten in der mittäglichen Himmelsgegend Südlichter in unsren Gegenden wahrnehme, mag wohl daher geschehen: weil die in den Südländern zur Zeit einer gelinden Witterung aufsteigenden schwefelichten Dünste sich in ein Gewitter verwandlen. Dies bestätigen die in diesem Nachwinter entstandenen zwey Gewitter (§. 13.), welche aus Süden kamen. Die meisten Gewitter, die ich in vorherigen Jahren im Winter zur Zeit einer gelinden Witterung wahrgenommen habe, kamen meistentheils aus Süden oder Südwesten. Wenn aber im Gegentheile in nordlichen Ländern schwefelichte Dünste in die Atmosphäre zur Zeit einer gelinden Witterung aufsteigen; so verwandlen sich dieselbe wahrscheinlicherweise in einen Nordschein oder in andre lange anhaltende feurige Lufterscheinungen. Aus diesem Grunde lassen sich die drey im gelinden

Vorwinter erschienenen Nordlichter (§. 8.) und die zwey im Nachwinter entstandenen Gewitter (§. 13.) erklären. Nimt man nun meine in folgenden Punkten bestehende Theorie an: 1) daß es zwo Arten der Nordscheine (§. 11.) gebe; 2) daß eine Art der Nordlichter aus den gebrochenen und zuruckgeworfenen Lichtstralen (§. 12.) herrühre, und 3) die andre Art von einer phosphorescirenden Materie (§. 13.) entstehe, die ihren Ursprung den feinsten schwefelichten Ausdünstungen zu verdanken hat; so wird man immer einer gründlichen Kentnis dieser merkwürdigen Lufterscheinung näher beykommen.

§. 16.

Unschädlichkeit der Nordlichter.

Ich komme nun auf mein besondres Vorhaben (§. 1.). Unsre Vorfahren haben aus Einfalt und aus Mangel gründlicher Einsicht immer den Bewohnern des Erdbodens böse Folgen aus dergleichen Erscheinungen prophezeyet. Diese Vorurtheile haben sich immer bis auf unsre Zeiten [wie ich vorher (§. 2.) angemerkt habe] unter dem gemeinen Manne fortgepflanzt. Wer aber die Entstehungsart der Nordscheine genauer einsieht, erkennt gar leicht, daß diese Lufterscheinung

nicht

nicht den geringsten Einflus in die Gesundheit der Menschen und Thiere habe. Dies läßt sich auf eine überzeugende Art durch die tägliche Erfahrung beweisen. In Norwegen, Lapland, Grönland, ꝛc. ꝛc. sieht man fast alle Nächte die lebhaftesten Nordlichter. Man hat aber niemals erfahren, daß dadurch algemeine oder epidemische Krankheiten unter Menschen und Vieh entstanden seyn. Im Gegentheile sind die Bewohner dieser rauhen Polargegend starke und gesunde Menschen, die überhaupt ein hohes Alter erreichen. Wenn auch in unsren Gegenden um die Jahreszeiten, in welchen Nordlichter erscheinen, Schlagflüsse, faule Fieber und andre Krankheiten entstehen; so ist es ganz unvernünftig, diese der menschlichen Gesundheit widrigen Zufälle den erscheinenden Nordlichtern zuzuschreiben. Dergleichen herschende Krankheiten sind alsdenn vieleicht der gelinden Witterung und der ungesunden Temperatur der Luft beyzumessen, bey welcher die Nordlichter zufälligerweise erscheinen. Die Furcht vor Nordscheinen und andren feurigen Lufterscheinungen ist also ganz ungegründet, denn sie bedeuten keine algemeine Krankheiten unter den Menschen, keine Viehseuchen, keinen Mißwachs und daher entstehende Theurung, noch andre üble Folgen. Selbst die H:

Schrift beruhigt und warnet uns, keine Furcht vor feurigen Lufterscheinungen zu haben, wenn es heißt: Fürchtet euch nicht vor den Zeichen des Himmels (†). Nicht einmal haben die Nordlichter einen Einflus in die Witterung, denn ich glaube nicht, daß sich ein Naturlehrer wird einfallen lassen, die Witterung aus der Erscheinung der Nordlichter vorher zu sagen. Ich behaupte im Gegentheile nach angeführten Beobachtungen; daß die Nordlichter eine Folge der Witterung sind, und man daher diese oder jene Witterung aus ihrer Erscheinung keinesweges voraus sagen könne. Dies beweißt sich sehr deutlich aus den Bemerkungen, die ich (§. 7.) gemacht habe, daß nämlich die Nordlichter am meisten zur Zeit eines gelinden Vor- oder Nach-Winters erscheinen.

§. 17.

Nutzen der Nordscheine.

Wo wir uns immer in der Natur hinwenden, da finden wir lauter neue Spuren der alweisen Vorsehung. Diejenige Erscheinung [das Nordlicht] welche die gemeinen Leute und furchtsame Personen in un-

(†) Jerem. Cap. X. Vers. 2.

unsren vom Nordpole entfernten Ländern zuweilen in eine unnöthige Furcht versetzet, stiftet bey den Bewohnern der Polargegenden den wichtigsten Nutzen. Verschiedene Reisebeschreibungen bezeugen, daß die Nordscheine in Grönland, Island, Lapland, ꝛc. ꝛc. die langen Nächte so zu erleuchten pflegen, daß man nicht allein alle grobe Arbeit bey denselben, sondern allerhand andre Geschäfte [welche ein helles Licht, als Lesen, ꝛc. ꝛc. erfodern] so bequemlich, wie am Tage, verrichten könne. Der gütige Schöpfer hat durch seine Allweisheit eben auch für jene lebende Geschöpfe gesorget, die bestimmet waren, dereinst diese kalte Zone zu bewohnen.

Nachricht.

Die Naturgeschichte ist unstreitig eine der edelsten, nützlichsten und unterhaltendsten Wissenschaften. Aus eben diesem Grunde hat sie in unsren Tagen eine so algemeine Aufnahme durch ganz Europa gefunden. Welche rührende und überzeugende Beweise giebt uns nicht dieselbe von der Almacht, Alweisheit, Vorsehung und Güte unseres anbethungswürdigsten Schöpfers? In welches reitzende Vergnügen werden wir nicht durch die unendliche Mannigfältigkeit der Werke Gottes versezt? Welchen grossen Nutzen und welchen erheblichen Einflus hat nicht die Kentnis natürlicher Körper in die Haushaltungskunst, Arzeneylehre, Baukunst, Handlung, Manufakturen, Fabriken, Künste, Handwerker, rc. rc.? Alles dieses ausführlich zu beweisen, würde hier überflüssig seyn.

Jedes Land hat nebst den gemeinen Naturalien immer seine besondren Produkten; jede Gegend hat immer ihre eigenen Seltenheiten. Unser weitläuftiges Niederdeutschland ist reich an verschiedenen wenig bekanten Naturprodukten und hat vorzüglich seine natürlichen Merkwürdigkeiten, wie ich dies durch verschiedene Versuche (†) bewiesen habe. Da nun die Natur-

---

(†) 1. Nouvelles Découvertes de quelques Testacées pétrifiés rares & inconnûs pour servir à l'Histoire naturelle de la Basse-Allemagne, &c.

2. Neue Entdeckung des wahren Ursprungs des cölnischen Umbers oder der kölnischen Erde, rc.

3. Untersuchung des merkwürdigen Ursprungs und des vortreflichen Nutzens des kölnischen Trassteins, rc.

4. Kurze Beschreibung verschiedener in der Naturgeschichte, Naturlehre, rc. gemachten neuen Ent-

turgeschichte unsres mineralreichen Niederdeutschlands gar nicht bearbeitet war; so faßte ich schon vor einigen Jahren den Entschlus eine Naturhistorie von allen niederdeutschen Provinzen auszuarbeiten. Ich kündigte daher dieselbe in einer oryktographischen Schrift (*) an. Die mühsame Arbeit und der äusserste Fleis, welchen geschickte Miniaturmaler an die Ausmalung der zu diesem Werke erforderlichen Abbildungen anwenden mußten, verursachte vernünftigerweise eine Verzögerung der Ausgabe.

Nun ist dieses Werk endlich zu Stande gekommen, dergestalt, daß der 1. Theil in groß Quart in einigen Monaten unter der Aufschrift:

Naturgeschichte des Niederdeutschlands und andrer Gegenden, ꝛc. mit ausgemalten Kupfern. Nürnberg, bey G. P. Nußbiegel, Kupferstechern, 1778.

herauskommen wird. Von den Vorzügen desselben, wodurch es sich nämlich besonders auszeichnen wird, habe ich nur folgendes bemerken wollen.

1) Wird

---

deckungen, merkwürdigen Beobachtungen und eigenen Erfahrungen, ꝛc. ꝛc.

5. Untersuchungen verschiedener Gegenstände der Mineralogie, Oryktographie, Pflanzenlehre, Meteorologie, ꝛc. ꝛc.

6. Ausführliche Beschreibung einiger wenig bekanten und merkwürdigen Bergarten, nämlich des sandigen und leimigten Bleyerztes, des Galmeyspaths, des rothen Eisenspaths, ꝛc. ꝛc. aus den niederdeutschen Provinzen.

7. Bemerkungen einiger wenig bekanten Thiere, ꝛc.

(*) Neue in der Naturgeschichte des Niederdeutschlands gemachte Entdeckungen einiger selten und wenig bekanten versteinerten Schaalthiere, ꝛc. 10. 11. 12. und folgende Seiten.

1) Wird diese Naturgeschichte überhaupt häufige neue Entdeckungen bemerkenswürdiger und noch unbekanter natürlicher Körper enthalten.

2) Ferner neue Bemerkungen über seltene und wenig bekante Naturwerke.

3) Die Abbildung nebst einer kurzen Beschreibung der merkwürdigsten Naturprodukten des Niederdeutschlands z. B. der Versteinerungen, Fossilien, Mineralien, Insekten ꝛc. ꝛc., welche im Cölnischen, Eifelischen, Jülichischen, Bergischen, Trierischen, Maynzischen, Lothringischen, Nassauischen, Märkischen, Clevischen, Geldrischen, Westphälischen, Lüttischen, Limburgischen, Luxemburgischen, Brabäntischen, Flandrischen und in den benachbarten Provinzen gefunden worden.

4) Die Abbildung nebst einer kurzen Beschreibung verschiedener theils unbekanter, theils wenig bekanter Naturprodukten [z. B. einiger Thiere, Pflanzen, Versteinerungen, ꝛc.] entfernter Länder, die mir von auswärtigen Gönnern und Freunden zur Beschreibung mitgetheilt worden; wobey allemal die Sammlung angezeigt wird, in welcher das beschriebene Stuck vorhanden ist.

5) Alles was etwas zur Erweiterung und Aufklärung der algemeinen Naturhistorie, der Bergwerkswissenschaft, der physikalischen Erdbeschreibung ꝛc. beytragen kan, wird hin und wieder an gehörigem Orte [in Rücksicht des besondren Nutzen] beygebracht werden. Immer werden die Abhandlungen oder Beschreibungen in folgenden Theilen dergestalt abwechseln, daß bald Versteinerungen und Fossilien, bald Mineralien, bald aber Thiere und andre Naturprodukten abgebildet und beschrieben werden.

6) Alle Körper, die in diesem Werke abgebildet werden, sind mit einem ausserordentlichen Fleisse nach der Natur des Originals gemalt worden. Der Verleger, Hr. Nußbiegel, hat allen Fleis angewandt,

die

die Abbildungen nach einer besondren Manier zu stechen und der Natur im feinsten Zuge dergestalt zu folgen, daß die in Farben abgedruckten Figuren das Original ganz naturgemäß und sehr volkommen darstellen werden.

7) Der Text oder die Beschreibung wird deutsch seyn, für die Ausländer aber zugleich eine französische Uebersetzung folgen.

8) Ungeachtet der prächtigen illuminirten Abbildungen wird der Verleger den billigsten Preis bestimmen, um jedem Liebhaber der Naturhistorie und der nützlichen Wissenschaften die Anschaffung dieses Werkes zu erleichtern. Der 1. Theil wird 7. Kupfertafeln mit 34. Abbildungen enthalten.

9) Auf dieses Werk wird keine Pränumeration oder Vorschus verlangt, sondern dasselbe wird beym Empfange oder bey Anbestellung erst bezahlt. Inzwischen wünschet der Verleger die Anzahl der Herren Abonnenten vorläufig zu wissen. Die Liebhaber können sich an nachstehende Kunstverleger und Buchhändler, die ihnen am nächsten sind, melden, als bey:

Hrn G. P. Nußbiegel, Kupferstechern auf dem neuen Bau in Nürnberg [Verlegern dieses Werkes].
Hrn Georg Christoph Kilian, Kunsthändl. in Augsburg.
Hrn Thomas Odendall, Buchhändlern in Köln am Rheine.
Hrn Wilhelm Houben, in Aachen.
Hrn Johann Kaspar Huber in Coblenz.
Hrn Häfners seligen Erben in Maynz.
Hrn Perrenon in Münster in Westphalen.
Hrn Schwan in Manheim.
Hrn Stage in München. Hrn Stahl in Würzburg.
Hrn Göbhart in Bamberg.
Hrn J. G. Fleischer, in Frankfurt am Mayn.
Hrn Amand König, in Strasburg.
Hrn Bernhard Christoph Breitkopf, Jacobäer, Crusius und Reich in Leipzig.

Herrn

Hrn Hilscher, in Dresden. Hrn Gebauer in Halle.
Hrn Dieterich, in Göttingen.
Hrn Montag, in Regensburg.
Hrn G. L. Forster, in Bremen.
Hrn C. E. Bohn und Harmsen, in Hamburg.
Hrn Thomas Schmidt, und Donatius, in Lübeck.
Hrn Walther, in Erlangen.
Hrn Gebrüder Meißner, in Wolfenbüttel.
Hrn Knoch in Riga.
Hrn Kurzböck und Gräffer, in Wien.
Hrn Wolfgang Gerle, in Prag.
Hrn Straus, zu Frankfurt an der Oder.
Hrn Wedel und Jobst Herman Flörke, in Danzig.
Hrn Johan Jakob Kanter, in Königsberg.
Hrn Joachim Pauli, in Berlin.
Hrn G. Korn, in Breslau. Hrn Tutot, in Brüssel.
Hrn van Overbecke, in Löven. Hrn Jegherß, in Mechlen.
Hrn Cornelius Kribber, in Utrecht.
Hrn P. F. Gosse, in Haag.
Hrn Theodor Haak, in Leyden.
Hrn E. van Harreveld, D. J. Changuion und J. A. Crayenschott, in Amsterdam.
Hrn J. C. Füsseli, Orel, und Gesner, in Zürich.
Hrn Schweighauser, in Basel. Hrn Haller, in Bern.
Hrn Philibert und Pelt, in Coppenhagen.
Hrn Salvius, in Stockholm.
Hrn Michael Gröll, in Warschau.

Uebrigens hoffe ich, daß die Naturgeschichte überhaupt durch diese meine Bemühungen einen beträchtlichen Zuwachs erhalten und zugleich dadurch unsrem niederdeutschen Vaterlande ein verdienter Ruhm zufliessen, vor allem aber Etwas zur Verehrung des in allen Naturreichen verherrlichten Schöpfers beytragen werde. Ich empfehle inzwischen diese Unternehmung allen Naturfreunden, Gönnern und Liebhabern zur günstigen Aufnahme. Cöln am Rheine den 28. Hornung 1778.

Baron von Hüpsch.

P

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hüpsch, Adolf von,

Physikalische Untersuchung der Natürlichen Ursachen des Nordscheins nebst einigen neuen Bemerkungen über diese merkwürdige Lufterscheinung

Kölln am Rheine 1778

Phys.sp. 308
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10133936-5
VD18 1181022